

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur peneliti panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan petunjuk-Nya peneliti dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar *M-Learning* Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self Confidence* Siswa Smk”.

Tesis ini untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Pasundan Bandung. Peneliti menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tesis ini menghadapi banyak hambatan dan kesulitan. Namun berkat bimbingan, motivasi, saran-saran dan kritik dari berbagai pihak, pada akhirnya tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.

Terima kasih yang sebesar-besarnya peneliti ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran terselesaikan Tesis ini. Peneliti menyadari Tesis ini masih memiliki kekurangan dan masih belum sempurna. Namun, peneliti berharap semoga Tesis ini dapat bermanfaat dan berguna kepada semua pihak yang membaca.

Ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya yang dapat peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan dalam penyusunan tesis ini terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Didi Turmudzi, M.Si. selaku Direktur Utama Pascasarjana, yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian tesis.

2. Bapak Prof. Dr. Hj. R. Poppy Yaniawati, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Bandung juga sebagai Pembimbing 1 yang telah memberikan izin pada peneliti untuk melakukan penelitian menyelesaikan penelitian tesis ini.
3. Bapak H. Bana G. Kartasasmita, Ph. D selaku dosen pembimbing II, yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dalam memberikan saran, arahan, dan sangat membantu peneliti sehingga penelitian tesis ini dapat terselesaikan.
4. Bapak dan Ibu dosen Magister Pendidikan Matematika, yang telah mendidik, melatih, dan membimbing peneliti untuk menjadi seorang pendidik yang *professional*.
5. Orang tua, yang paling menjadi motivasi terbesar dalam menempuh cita-cita dan selalu mendoakan dalam setiap waktunya
6. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2018 Genap Magister Pendidikan Matematika UNPAS, yang setia berjuang bersama-sama.

Terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu demi satu pada ruang yang terbatas ini, atas partisipasi dan kontribusi yang diberikan sehingga tesis ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa membalas atas segala kebaikannya dan melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua, Amin.

Bandung, 19 November 2020

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *M-LEARNING* PADA MATERI  
TRIGONOMETRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI  
MATEMATIS DAN *SELF-CONFIDENCE* SISWA SMK**

**Suhayat Hadiansyah<sup>1 \*</sup>, R Poppy Yaniawati<sup>2</sup>, Bana G Kartasasmita<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup>Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pasundan

\*suhayat.hadiansyah.sh@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk: (1) Menghasilkan bahan ajar *M-Learning* yang layak digunakan pada materi Trigonometri siswa kelas XI, (2) Menganalisis peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas XI setelah menggunakan bahan ajar *M-Learning*, (3) Menganalisis *Self-Confidence* siswa setelah menggunakan *M-Learning*, (4) Mengetahui dan menganalisis hubungan kemampuan koneksi matematis dengan *Self-Confidence* siswa. Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) yang melibatkan 26 siswa SMK Karya Pembangunan Pasirjambu Kelas XI. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi, wawancara, angket, dan tes kemampuan koneksi matematis yang dianalisis menggunakan uji t dan N-gain. Kesimpulan penelitian ini adalah: (1) Aplikasi *mobile learning* materi trigonometri valid (layak) digunakan yang dilihat dari penilaian validasi ahli media, ahli materi, dan respon siswa, (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara sebelum dan sesudah pembelajaran, (3) Hampir setengahnya *Self-Confidence* siswa terhadap pembelajaran menggunakan *mobile learning* cukup baik, (4) Tidak terdapat hubungan antara kemampuan koneksi matematis dengan *Self-Confidence* siswa.

**Kata kunci:** *mobile learning*, koneksi matematis, *self confidence*

**DEVELOPMENT OF M-LEARNING TEACHING MATERIALS IN  
TRIGONOMETRY TO IMPROVE MATHEMATIC CONNECTION AND  
SELF-CONFIDENCE ABILITIES OF VOCATIONAL SCHOOL  
STUDENTS**

**Suhayat Hadiansyah<sup>1\*</sup>, R Poppy Yaniawati<sup>2</sup>, Bana G Kartasasmita<sup>3</sup>**

Master Program in Mathematics Education, Pasundan University

\*suhayat.hadiansyah.sh@gmail.com

**ABSTRACT**

This research was conducted to: (1) Produce M-Learning teaching materials suitable for use in Trigonometry material for class XI students, (2) Analyze the increase in mathematical connection skills of class XI students after using M-Learning teaching materials, (3) Analyze Self-Confidence students after using M-Learning, (4) Knowing and analyzing the relationship between mathematical connection abilities and students' Self-Confidence. This research is a Research and Development (R&D) involving 26 students of SMK Karya Pembangunan Pasirjambu Class XI. The instruments used were validation sheets, interviews, questionnaires, and mathematical connection ability tests which were analyzed using the t test and N-gain. The conclusions of this study are: (1) The mobile learning application for trigonometric material is valid (feasible) as seen from the assessment of the validation of media experts, material experts, and student responses, (2) There is a difference in the improvement of mathematical connection abilities between before and after learning, (3) ) Almost half of students 'Self-Confidence towards learning using mobile learning is quite good, (4) There is no relationship between mathematical connection abilities with students' Self-Confidence.

**Keywords:** *mobile learning, mathematical connection, self confidence*

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	2
B. Rumusan Masalah .....	9
C. Tujuan Masalah .....	10
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Definisi Operasioanal .....	11
F. Operasional Variabel.....	12
G. Hipotesis Penelitian.....	14
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>15</b>
A. Bahan Ajar.....	15
B. <i>Mobile Learning</i> .....	18
C. Materi Trigonometri .....	21
D. Kemampuan Koneksi Matematis .....	25
E. <i>Self Confidence</i> .....	29
F. Hasil Penelitian yang Relevan.....	32

G. Kerangka Berpikir .....	34
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
A. Metode Penelitian.....	35
B. Populasi dan Sampel .....	35
C. Prosedur penelitian .....	36
D. Uji Coba Produk.....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>59</b>
<b>A. Hasil penelitian .....</b>	<b>59</b>
1. Hasil Penelitian dan Pengembangan Bahan Ajar M-Learning.....	59
2. Penyajian Data Uji Coba .....	69
3. Analisis Data.....	88
4. Hasil wawancara.....	105
<b>B. Pembahasan Penelitian .....</b>	<b>108</b>
1. Pengembangan Bahan Ajar M-Learning Pada Materi Trigonometri.....	108
2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa melalui pembelajaran <i>M-Learning</i> .....	112
3. <i>Self-Confidence</i> Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika Setelah Menggunakan Pembelajaran <i>M-Learning</i> .....	115
4. Hubungan antara kemampuan koneksi matematis dengan <i>Self-Confidence</i> siswa .....	117
5. Temuan Penelitian .....	118
6. Kendala Pada Saat Penelitian.....	119
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>120</b>

A. Kesimpulan.....	120
B. Saran.....	121
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>123</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. 1</b> Operasional Variabel.....	12
<b>Tabel 2. 1</b> Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Materi Trigonometri.....	25
<b>Tabel 3. 1</b> Metode dan Desain Penelitian.....	37
<b>Tabel 3. 2</b> Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Materi .....	46
<b>Tabel 3. 3</b> Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media .....	46
<b>Tabel 3. 4</b> Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media .....	47
<b>Tabel 3. 5</b> Kisi-Kisi Naskah Soal .....	48
<b>Tabel 3. 6</b> Interpretasi Nilai Validitas .....	49
<b>Tabel 3. 7</b> Simpulan Analisis Hasil Analisis Validitas Soal .....	49
<b>Tabel 3. 8</b> Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen .....	50
<b>Tabel 3. 9</b> Interpretasi Nilai Daya Pembeda.....	51
<b>Tabel 3. 10</b> Simpulan Analisis Daya Pembeda .....	52
<b>Tabel 3. 11</b> Interpretasi Nilai Indeks Kesukaran .....	52
<b>Tabel 3. 12</b> Simpulan Analisis Indeks Kesukaran.....	53
<b>Tabel 3. 13</b> Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Uji Coba Butir Soal .....	53
<b>Tabel 3. 14</b> Interpretasi Data Responden.....	55
<b>Tabel 3. 15</b> Tabel Kriteria Gain Ternormalisasi.....	57
<b>Tabel 3. 16</b> Kriteria penafsiran persentase jawaban angket .....	58
<b>Tabel 4. 1</b> Aspek Materi.....	72
<b>Tabel 4. 2</b> Aspek Soal.....	73
<b>Tabel 4. 3</b> Aspek Kebahasaan .....	73



<b>Tabel 4. 4</b> Aspek Keterlaksanaan .....	74
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil Penilaian Ahli Materi .....	75
<b>Tabel 4. 6</b> Rekayasa Perangkat Lunak .....	78
<b>Tabel 4. 7</b> Komunikasi Visual .....	78
<b>Tabel 4. 8</b> Hasil Pengujian Validasi Ahli Media .....	80
<b>Tabel 4. 9</b> Respon Siswa Terhadap Perangkat Lunak .....	83
<b>Tabel 4. 10</b> Respon Siswa Aspek Desain Pembelajaran .....	84
<b>Tabel 4. 11</b> Respon Siswa Terhadap Aspek Komunikasi Visual .....	85
<b>Tabel 4. 12</b> Daftar Nilai hasil Uji Coba Lapangan .....	87
<b>Tabel 4. 13</b> Hasil Tests of Normality .....	89
<b>Tabel 4. 14</b> Hasil Uji Paired Samples Statistics .....	89
<b>Tabel 4. 15</b> Hasil Uji Paired Samples Test .....	90
<b>Tabel 4. 16</b> Keyakinan Pada Kemampuan Sendiri .....	92
<b>Tabel 4. 17</b> Bertanggung Jawab .....	93
<b>Tabel 4. 18</b> Optimis .....	94
<b>Tabel 4. 19</b> Objektif .....	95
<b>Tabel 4. 20</b> Rasional dan Realistis .....	96
<b>Tabel 4. 21</b> Koefisien Korelasi .....	104
<b>Tabel 4. 22</b> Hasil Jawaban Wawancara Dengan Siswa .....	105

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b> Sampel Hasil Jawaban Benar Indikator Pertama.....	4
<b>Gambar 1. 2</b> Sampel Hasil Jawaban Salah Indikator Kedua .....	5
<b>Gambar 2. 1</b> Perbandingan Trigonometri.....	23
<b>Gambar 2. 2</b> Sudut-Sudut Istimewa.....	24
<b>Gambar 3. 1</b> Model Pengembangan PLOMP.....	36
<b>Gambar 3. 2</b> Tahapan Penelitian.....	37
<b>Gambar 3. 3</b> Gambar Alur Desain Uji Coba .....	43
<b>Gambar 4. 1</b> Intro.....	63
<b>Gambar 4. 2</b> Main Menu .....	62
<b>Gambar 4. 3</b> Kompetensi Dasar.....	64
<b>Gambar 4. 4</b> Materi.....	65
<b>Gambar 4. 5</b> Quiz .....	65
<b>Gambar 4. 6</b> Rangkuman .....	66
<b>Gambar 4. 7</b> Rangkuman Berbentuk Video.....	67
<b>Gambar 4. 8</b> Referensi .....	68
<b>Gambar 4. 9</b> Author .....	69
<b>Gambar 4. 10</b> Tampilan Test .....	70
<b>Gambar 4. 11</b> Diagram Hasil Penilaian Ahli Materi .....	75
<b>Gambar 4. 12</b> Hasil Persentase Ahli Media.....	79
<b>Gambar 4. 13</b> Kegiatan Tatap Muka Menggunakan ZOOM.....	113
<b>Gambar 4. 14</b> Kegiatan Pembelajaran Menggunakan M-Learning .....	113

<b>Gambar 4. 15</b> Hasil Jawaban Siswa kriteria Soal Mudah .....	114
<b>Gambar 4. 16</b> Hasil Jawaban Siswa kriteria Soal Sukar .....	115